半導体床暖房

ぬくぬく陽だまり®

施工マニュアル

裏面にチェックシートがありますので、
仕上りチェック後、当社までFAX願います。
着後、保証書をお送りします。

株式会社東亜電機工業社

ぬくぬく陽だまり® 施工チェックシート

工事区分毎の責任を明確にするため必ず記入してください。
施工チェックシートに検査者、現場責任者の捺印を頂き、**弊社までFAX願います。**
本チェックシートの返却がない場合は、弊社からの保証書が発行できません。
原本コピーはお客様に取扱説明書とともに、お渡し願います。

物件名	様邸	
発注元	様	
タイプ	V ー	定格電圧 □単相AC 100V □単相AC 200V
	□1 □1 □B □5.5 □2 □2 □U □9 □3 □M □12 □4 □G □融雪	絶縁抵抗 絶縁耐圧 } PASS

※図面に従って記述ください。

各回路	総長さ	各回路	総長さ	各回路	総長さ	各回路	総長さ
①回路	m	②回路	m	③回路	m	④回路	m

（Pは施工説明書の該当ページを示す）

1 各回路の合成抵抗値の確認 （p21 参照）

検査時期	検査者	検査日	検査機器	方 法	判定基準	結 果
発熱体敷設後（床仕上前）			テスター	各回路①～④の黒線と白線の間の合成抵抗値を測定する。(p21)	抵抗値÷各回路の総長さ(m)±30%以内を合格	①回路 Ω ②回路 Ω ③回路 Ω ④回路 Ω

※端子は確実に差し込まれていることを確認します。不完全でも測定値は出ます。

2 各回路の絶縁抵抗値の確認 （p22 参照）

検査時期	検査者	検査日	検査機器	方 法	判定基準	結 果
発熱体敷設後（床仕上前）			絶縁抵抗計	各回路①～④の黒線と1次側アースとの間及び各回路①～④の黒線と絶縁試験線との間の絶縁抵抗値を測定する。 (p22)	各測定とも20MΩ以上を合格 ※100Vは後者の試験は省略	①回路 MΩ ②回路 MΩ ③回路 MΩ ④回路 MΩ

※印加電圧はDC500Vです。20MΩ以下の場合は穴や傷がないか外観を確認します。いずれかの測定で悪い値を記入します。

3 各回路の絶縁抵抗値の確認（床仕上げ材工事完了後） （p22 参照）

検査時期	検査者	検査日	検査機器	方 法	判定基準	結 果
床仕上げ材工事完了後			絶縁抵抗計	2 と同一	2 と同一	①回路 MΩ ②回路 MΩ ③回路 MΩ ④回路 MΩ

※コントローラ試運転前に実施します。合格以外は、不良の原因を特定する必要があります。

4 試運転・総合運転

検査時期	検査者	検査日	検査機器	方 法	判定基準	結 果
コントローラ工事終了後			テスター	分岐ブレーカ2次側にテスターを当て、電圧を確認します。	発熱体の型番の最初の数字と一致していることを確認します。 1V…100V 2V…200V	発熱体と整合性が □ ある
				※整合性がない時は、分電盤部分で電圧切り換え（電気工事業者）		
コントローラ工事終了後			目視判定	コントローラを運転し、分岐ブレーカ、漏電ブレーカが作動しないことを確認します。	分岐ブレーカ、漏電ブレーカが作動しないこと	**分岐ブレーカ** □ 作動→NG □ 作動しない→OK **漏電ブレーカ** □ 作動→NG □ 作動しない→OK
			クランプ型電流計	各回路①～④の黒線にクランプメータをかけて、電流値を確認します。	9分間の通電を確認します。	通電 ①回路 □ 正常 ②回路 □ 正常 ③回路 □ 正常 ④回路 □ 正常
			※通常は各回路①、②と各回路③、④が90秒交互に通電します。極めて稀に電流制御が働き①、②と③、④が60秒毎に推移します。			
コントローラ工事終了後			赤外線放射温度計	コントローラの温度設定を最大にして、同じ場所の温度を入れる前と30分以上経過後に測定します。	温度差が5℃以上あることを確認	〈床温〉 開始時 ℃ ↓ 分後 ℃ 〈室温〉 開始時 ℃
				敷設部分全体が昇温していることを確認します。	極端な温度差がないこと。	□ 問題なし
			※雰囲気温度によっては、昇温に時間がかかることがあります。その場合は時間延長します。			

現場責任者	会社名	
	氏 名	
	確認日	ご連絡 電話番号

fax : 06-6354-2950

「ぬくぬく陽だまり」とは……

自己過熱抑制PTC面状発熱体と時間差回路別通電制御の
高機能コントローラをシステム化した理想の床暖房です。

時間差回路別通電制御を活かすため接続には特に注意してください。※

M08シリーズコントローラは、20A（M08MR2は30A）で広い敷設面積をコントロールするために、各回路に接続できる発熱体の長さに制限がありますので、その長さを厳守して接続してください。

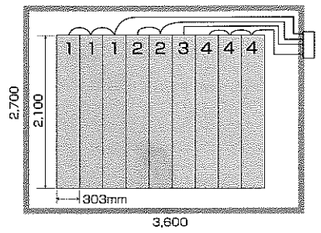
※p7の表『各回路許容長さ』を参照

M08MR1シリーズを使用の場合　：　単相AC200V 合計76.0m迄
1回路25.3m、2回路12.7m、3回路12.7m、4回路25.3m

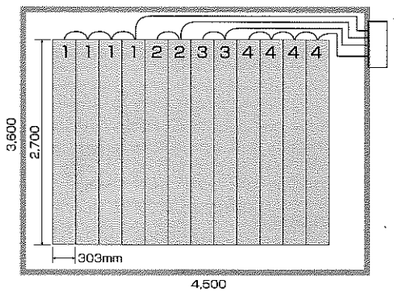
※誤接続の場合、部品定格電流の違いにより部品破壊しますのでご注意ください。

部屋別参考レイアウトプラン例

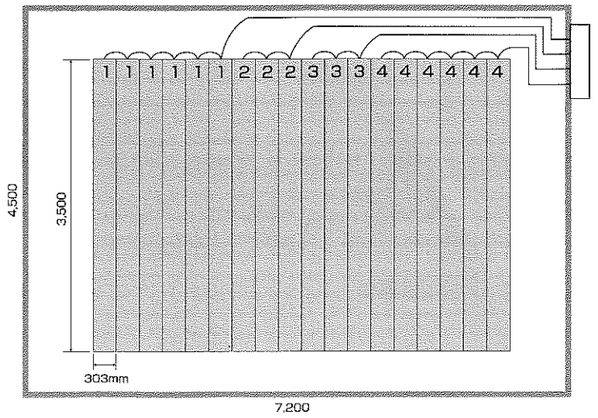
●6畳間敷設例（9.7㎡）　発熱体18.9m（5.7㎡）
敷設率59%



●10畳間敷設例（16.2㎡）　発熱体32.4m（9.8㎡）
敷設率61%



●20畳間敷設例（32.4㎡）　発熱体63m（19.1㎡）
敷設率59%



らくらく施工で工期も短縮

施工区分表※

建築工事	電気工事	参考ページ
	コントローラの位置決め 先行配線、配線振り分け	p 7～9
下地の確認と床レベルの調整		p10～17
	床暖本体敷設位置の墨出し	p10～17
	床暖本体の施工	p10～17
	床暖本体の結線	p10～17
	コントローラ取付け、動作チェック	p 18
床仕上材の施工		p 19
	完成検査	
	お引渡し	

※ 代表例です。床先行又は、壁先行等の工事日程等により多少異なる場合がございます。

●「施工時に用意していただくもの」

商品のタイプによって
必要としないものも含まれます。

① VVFケーブル
② 圧着端子または圧着スリーブ、閉端接続子など（JIS規格品）
③ 絶縁、防水処理材（絶縁テープ、シリコンシーリング材等）
④ 仮固定材（養生テープ等。金属テープ、金属類は不可）
⑤ 耐熱用接着剤（コニシKU928R（S/W）等ウレタン系無溶剤タイプ接着剤、ユニット施工時）
⑥ テスター（抵抗値検査用）
⑦ 絶縁抵抗計（DC500Vメガー　絶縁抵抗値検査用）
⑧ クランプ型電流計（電流値確認用）
⑨ 施工手順、施工チェックシート〈本書〉（重要書類袋に同封されています）
⑩ 抵抗値検査表（重要書類袋に同封されています）
⑪ コーキング材
⑫ 全ネジ（ユニット施工時）
⑬ ボーダー材（高さ調整用合板等、ユニット施工時）〈建築工事〉

必ずお読みください。

各施工上のご注意…

⚠ 警告 誤った取り扱いをすると、人が死亡または、重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。確実にお守りください。

⚠ 注意 誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容及び物的損害の発生が想定される内容を示しています。確実にお守りください。

施工前の取扱い時

⚠ 警告

①発熱体本体は折り曲げないでください。短絡等により漏電・火災等の原因になる場合があります。

⚠ 注意

①発熱体本体を火の側に近づけないようにしてください。
②発熱体本体を移動させる場合はコードを持たないでください。
③発熱体本体、コントローラの保管時には雨水等かからないよう注意してください。
④発熱体本体、コントローラの保管は直射日光や雨風をさけて保管してください。
特に湿気の多い場所での保管は絶対しないでください。

床暖房本体、仕上材施工時

⚠ 警告

①**電気工事士以外は電気工事をしないでください。**
有資格者以外の工事は法律で禁じられています。
断線、工事不備（不良）火災のおそれがあります。
②発熱体は十分に乾燥した場所に敷設してください。※1
十分に乾燥していない場合、漏電等の原因になる場合があります。
③発熱体に雨風や湿気等入らないよう養生してください。
④床仕上材固定用釘またはビスを指定された場所以外に打込むと短絡等により漏電・火災等の原因になる場合があります。
⑤床仕上材固定の際タッカー、ステープル釘は使用しないでください。
⑥発熱体は切断しないでください。
漏電による感電や火災の原因になります。
⑦仮固定または養生の際タッカー、ステープル釘など金属類は使用しないでください。
養生テープ等を使用してください。
上記を守らない場合は、短絡、断線等により漏電・感電・火災等の原因になる場合があります。

⚠ 注意

①発熱体敷設前及び床仕上材敷設前ともに**ゴミ・突起物・金属片等が無いように**掃除を徹底します。その時は、**必ず掃除機を使ってください。**
ほうき等の場合、ゴミ・突起物・金属片等が発熱体の下に入り込む場合があります。
②発熱体本体の上には直接物を置いたり乗らないでください。仕上げ材施工までに間があく場合には、全面に養生シート等を使用します。
③発熱体本体には指定以外の接着剤※2を使用しないでください。
④配線は工事方法（床下配線・床上配線）※3にかかわらず、必ずジョイントボックス内で結線してください。ジョイントボックスは造営材に固定してください。
⑤発熱体敷設の割り付けに際しては、発熱体基板部とフローリングのサネ部分が干渉するのを避けてください。又、床上配線においては、配線溝とフローリングのサネ部分が干渉するのを避けます。さらに電極部とサネ部分の干渉も避けてください。

※1 スラブの場合もスラブ自体を十分に乾燥後、耐水合板を敷設し、その上に発熱体を施工します。
（スラブ打設後おおむね3週間程度必要です） 〔大平洋セメント技術報告書〕
※2 指定接着剤／コニシKU-928R（S/W）等のウレタン系無溶剤タイプの接着剤（KU-928C）
※3 電気設備技術基準および内線規程に準拠してください。

絶縁試験線（兼アース）施工時

⚠ 注意

①各発熱体からの絶縁試験線（青線）を結線し、コントローラから出ている緑黄スパイラル線（又は、青線）に結線してください。絶縁試験等に使用しますので**絶対に直接アースしないでください。**

コントローラ接続時

⚠ 警告

①**コントローラの分解、改造、組立てはしないでください。**
②「ぬくぬく陽だまり」の電源は、必ず専用分岐回路として、過電流遮断器を設置してください。※4
③電源回路には、必ず漏電遮断器を設置します。※4 大規模物件の場合は漏電遮断器の大きさが変更になる場合がありますので詳しくはお問い合わせください。
④上記を守らない場合は短絡、断線等により漏電・火災等の原因になる場合や漏電による感電から保護されない場合があります。

※4 電気設備技術基準第228条を遵守します。

⚠ 注意

①配線延長ケーブルは単線φ1.6mm以上の各回路毎の電気容量に合わせたVVFケーブルを使用してください。
②コントローラから出ている各コードに接続するケーブルは圧着した上、絶縁防水処理してください。
③各回路毎の発熱体の長さは施工説明書p3又はp7の「各回路許容長」に従い、絶対にオーバーしないでください。※5 表示以下の長さの発熱体を接続した場合は問題ありません。
④コントローラの電圧に適合する発熱体を選択してください。

※5 **部品定格電流が異なりますので部品破壊されます。**

●簡易コントローラを使う場合はお問い合わせください。

コントローラの取付け時

⚠ 注意

①M08シリーズコントローラの場合の壁面はp9の指定寸法でくり抜いてください。
◎コントローラスペースが小さい場合、一次側電源ケーブル及び二次側負荷ケーブルの逃げ場がなくコントローラが入らない場合があります。
◎力を入れて押し込んだ場合、短絡、基板の損傷等により漏電・火災等の原因になる場合があります。
②壁ハサミネジの締めつけは右（時計回り）に回してください。取り外しは左（反時計回り）に回します。その際、締め付けすぎないようにしてください。
過度に回すと、ツメを損傷する場合があります。
③φ5mm以下のドライバーを使用してください。**電動ドライバーは使用しない**でください。
◎本体が変形、損傷する場合があります。
④コントローラは壁内専用ですので壁内に取付けてください。
⑤M082Tコントローラは**必ず断熱材の入ってない通気性の良い内壁**に取付けてください。※6
M08MRシリーズもこの環境を推奨しますが、絶対条件ではありません。
⑥M082Tコントローラを**2台以上同じ位置に取付ける時は横に並べて**ください。
⑦液晶部に直接太陽光が当ったり、ダウンスポットライト等の照明（熱）が当たることがない場所に設置します。
◎熱により液晶が変質し、真っ黒になったりする不可逆変化が起こる場合があります。

※6 コントローラは電子部品により構成されていますので、若干の発熱が見られます。

施工方法

1 受入（解梱）

梱包を解いたら、発熱体の枚数の不足や損傷がないか確認します。同様にコントローラの台数、損傷（箱などの変形）がないか確認します。又、万一、水漏れ等の形跡があった場合には、施工前に販売店又は弊社に連絡をお願いします。
枚数等は、同梱又は、添付の重要書類袋内のチェックシート等を参照願います。

- ・抵抗値検査表　・取扱い説明書
- ・施工マニュアル　・お客様登録はがき
- ・施工手順

※ 保証書はp1、p2の返信（FAX）があった場合のみに発行します。

2 配線振り分け、コントローラの位置決め、先行配線

① 配線振り分け方法　（M08MR1シリーズ使用時の2V4敷設例）

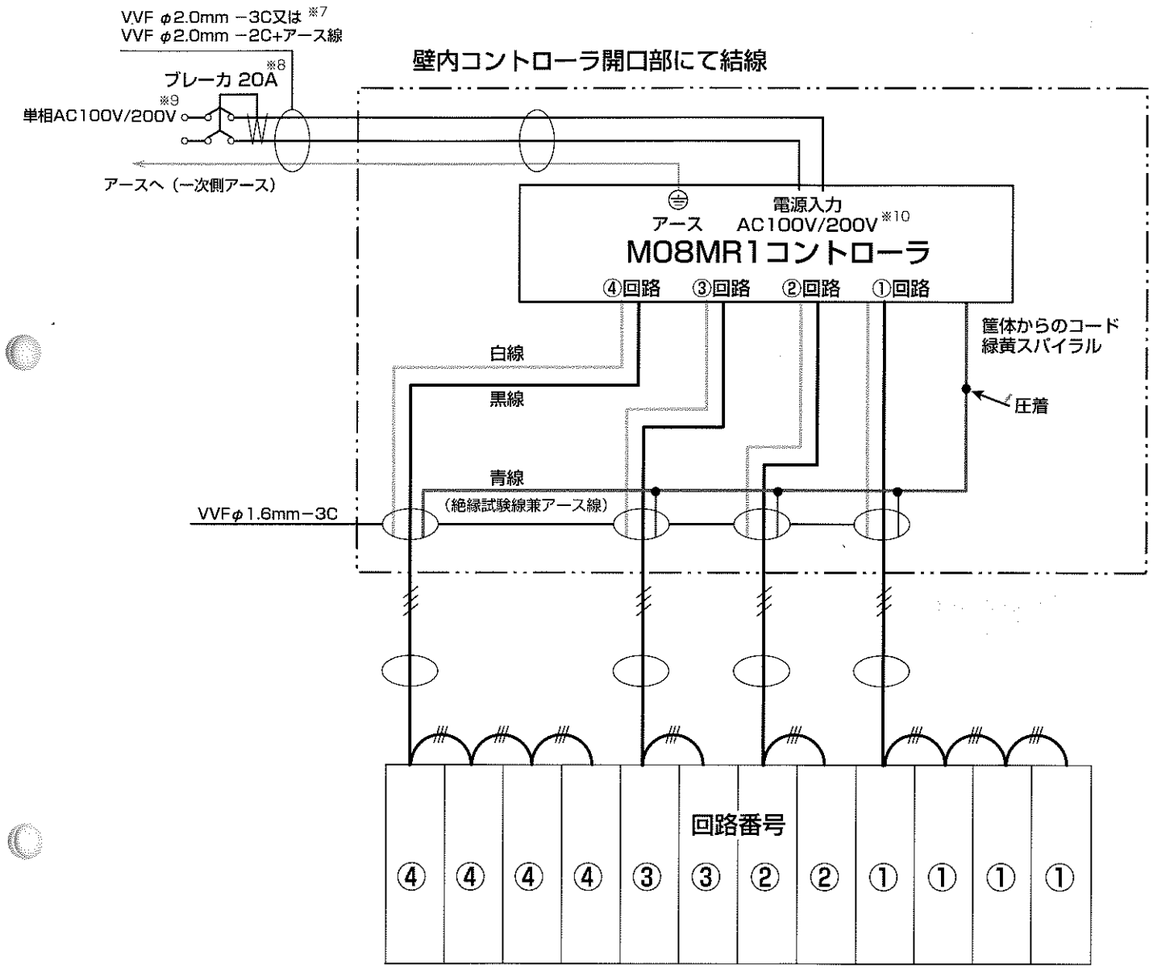
⚠ 重要

時間差回路別通電を活かす為、各回路に接続できる発熱体の長さは厳守してください。
コントローラ1台で制御できる標準発熱体の長さは200Vで最大76.0mまでです。
コントローラは電子部品で出来ているため若干の放熱があります。
総長さが規定値以上又は、各回路制限長さを超えた場合はコントローラがもう1台必要となります。

①コントローラの上部には一次側電源用端子台（単線φ1.6mm、φ2.0mm共用）とFG取り付けネジ（M4）があります。
又、裏面から見て、右側から負荷①～④用の端子台が4つ並んでいます。各回路の負荷線を右から黒、白のペアで挿します。（詳細は、コントローラ同梱のコントローラ取り付け方法を参照します）

基本配線概略図　「M08MR1」シリーズコントローラの場合

※詳細はコントローラ同梱の「コントローラ取り付け方法」を必ずご覧ください。



※必ず並列で結線してください。
※電気設備技術基準および内線規程に基づいた結線をしてください。
※結線部はジョイントボックスに入れてください。
※3Cの一線をアース線として使用した例です。
※電気工事に際しては、電気事業法、電気工事士法に基づいた有資格者が行います。

※7、※8、※9

コントローラ	一次側ケーブル敷設例	分岐ブレーカ	電源電圧
M08MR1	VVF φ2.0mm －3C 又は VVF φ2.0mm －2C+アース線	20A	単相AC100V/200V共用 ※10
M082T	VVF φ2.0mm －3C 又は VVF φ2.0mm －2C+アース線	20A	単相AC200V
M08MR2-23-XXXX	VVF φ2.0mm －3C 又は VVF φ2.0mm －2C+アース線	30A	単相AC100V/200V共用 ※10
M08MR2-30-XXXX	VVF φ2.6mm －3C 又は VVF φ2.6mm －2C+アース線	30A	単相AC100V/200V共用 ※10

※10 発熱体（種類）の電圧とコントローラ入力の電圧は一致していることを確認してください。

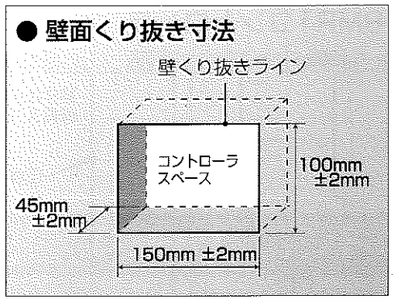
② コントローラの位置決め

①コントローラの取付け位置を決め、壁を下記寸法に合わせ設置場所の確保をします。
（参考：取り付け高さは FL1,100～1,300mm程度が標準です）

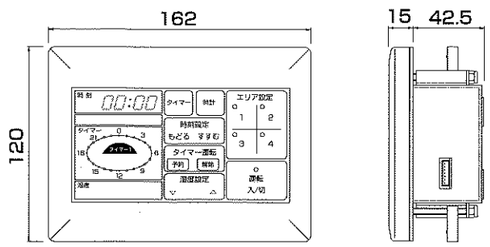
壁の穴ぬき寸法

※コントローラは断熱材の入っていない、通気性の良い壁内に取付けることを推奨します。
M082Tの場合は断熱材の入っていない、通気性の良い壁内は必要条件です。
M082T、M08MR2の場合は、本体の他に外箱がありますので、この空間も確保してください。
※コントローラを2台以上同じ場所に取付ける時は、横並びに取付けてください。（M082Tシリーズのみ）
※ALC等コンクリート壁へ取付ける時は、通気性を良くするため通気孔（ダミーのPF管を上下に設ける等）を設けるか、外付けにしてください。

● 壁面くり抜き寸法



● コントローラM08シリーズ　外形寸法図

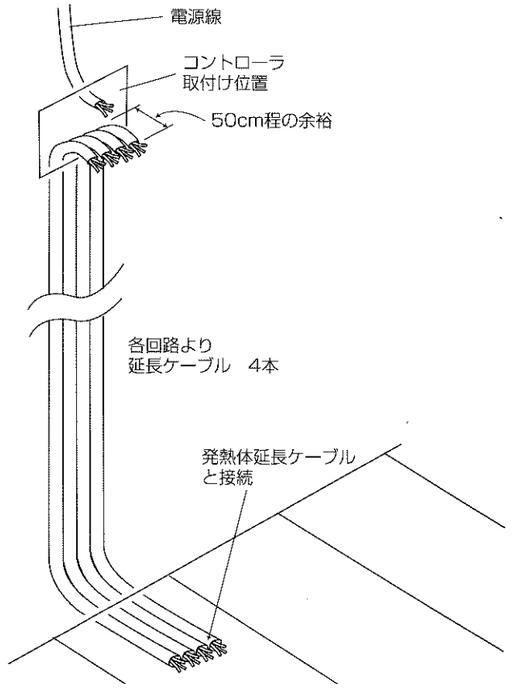


③ 先行配線

一次側電源ケーブルとアースコード、二次側電源ケーブル（4本）を壁面コントローラ取付け位置より取出しておいてください。コントローラ取付け及び結線をしやすくする為に配線の長さは50cm程余裕を持たせてください。

一次側コード
単相AC200V
VVFケーブルφ2.0mm－3C
もしくはVVFケーブルφ2.0mm－2C　＋アース線

二次側コード
VVFケーブルφ1.6mm－~~3C~~ 2C



3 タイプ別施工方法

Ⓐ 「ロールタイプ」下地材介在工法の施工方法

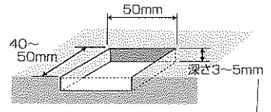
⚠ 重要

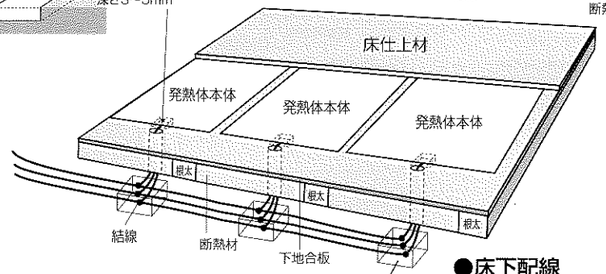
各施工上の注意（p5、p6ページを参照ください）を必ずお守りください。
※発熱体本体敷設場所にゴミ（木片、金属片、小石）・突起物・金属片（釘、ステープル）等が無いようにしてください。清掃には、必ず掃除機を使用してください。
※十分に乾燥した場所に発熱体を敷設してください。
※誤接続すると定格部品電流の違いから部品が破壊されますのでご注意ください。

① 敷込み

①「ぬくぬく陽だまり」別紙「各発熱体の抵抗値測定、絶縁チェック（出荷時）」をご確認ください。
②ロールタイプの**敷込み位置を墨出しします。**
③電極の電線部分及び配線部分の欠き込みをします。
④下地材に仮固定し、曲がらないように敷込みます。

●電極の電線部分の欠き込み





●床上配線

ジョイントボックス内で接続

●床下配線

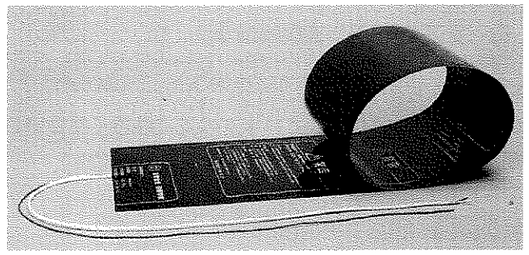
ジョイントボックス内で接続

※図は略図です。
※ジョイントボックスは造営材に固定します。

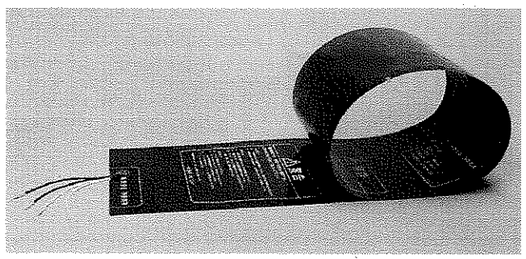
② 配線及び結線

●床下配線の場合はp12のⒷの②配線及び結線と同じ方法で行ってください。
●床上配線の場合
①下地材に配線用の溝を作りコードを配線します。
圧着端子等は完全に圧着し、確実に結線されている事を確認してください。
又、結線部分の防水処理も行ってください。
②４回路に分かれた配線を延長ケーブルと接続し、配線には１～４の番号を明記してください。
又、接続部分の防水処理も行ってください。なお、接続はジョイントボックスに入れてください。
③施工チェックシート①「各回路の結線チェック」②「絶縁チェック」（p1、p2）を測定、記入してください。
工事区分毎の責任を明確にするため必ず実施してください。実施していない場合は保証は致しかねます。
④床仕上材施工後、施工チェックシート③「絶縁チェック」（p2）を測定、記入してください。
工事区分毎の責任を明確にするため必ず実施してください。実施していない場合は保証は致しかねます。
⑤延長ケーブルのコントローラ側終端を規定長（14mm）剥き、コントローラの各回路の端子台に十分に挿し込んでください。
⑥各回路のアースはひとまとめにして、コントローラ本体から出ている緑黄スパイラルの線に接続します。
絶縁抵抗試験に使用しますので、途中でアースに直接接続することは行わないでください。又、一次側アースは上部のⓎネジ部に接続します。

B 「ロールタイプ」根太間工法施工方法



●床下配線タイプ

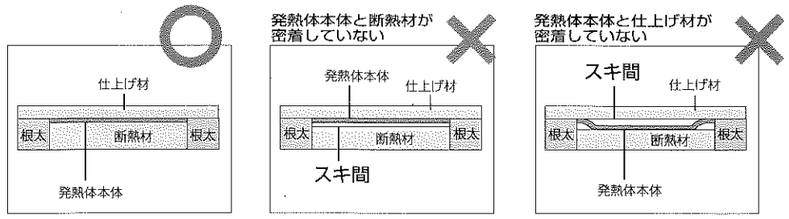


●床上配線タイプ

（コードが渡り配線仕様となっています）

ロール施工時は、断熱材と発熱体本体及び仕上材は必ず密着させてください。
スキ間が出来ていますと熱の伝わりが悪くなり充分な効果が得られません。

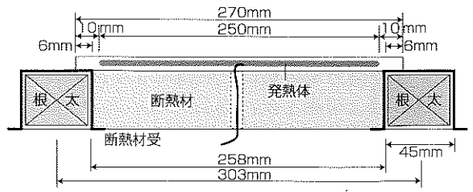
⚠ **重要**



発熱体本体の下には断熱材が必要です。
断熱材工事は「次世代省エネルギー基準」に準ずる断熱工事を行ってください。
※各施工上の注意（p5、p6ページを参照ください）を必ずお守りください。
※発熱体本体敷設場所にゴミ（木片、金属片、小石）・突起物・金属片（釘、ステープル）等が無いようにしてください。清掃には、必ず掃除機を使用してください。
※十分に乾燥した場所に発熱体を敷設してください。

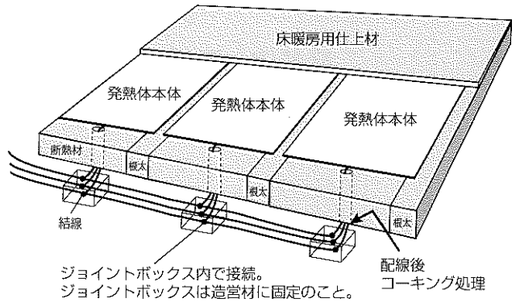
① 敷込み

①「ぬくぬく陽だまり」別紙「各発熱体の抵抗値測定、絶縁チェック（出荷時）」を御確認ください。
②ロールタイプの敷込む位置を確認します。
③両サイドの耳の部分約6mmが根太に少し掛かりますので仮固定し、曲がらないように敷込みます。



② 配線及び結線

①断熱材に配線用の穴をあけ、各コードを下にくぐらせ、延長ケーブルにて結線します。配線穴はコーキング処理します。
＊圧着端子等は完全に圧着し、確実に結線されている事を確認してください。又結線部分の防湿処理も行ってください。なお、接続はジョイントボックスで行います。
②4回路に結線した延長ケーブルに1～4番号を明記してください。（配線の振り分け方法は（p7～）を参照ください。）
③チェックシート（1）「各回路の結線チェック」（2）「絶縁チェック」（p2）を測定、記入してください。**工事区分毎の責任を明確にするため必ず実施してください。**実施していない場合は保証は致しかねます。



④延長ケーブルとコントローラからのコードを圧着端子等で接続してください。
⑤床仕上材施工後、施工チェックシート（3）「絶縁チェック」を測定、記入してください。**工事区分毎の責任を明確にするため必ず実施してください。**実施していない場合は保証は致しかねます。

※フロア材を強固に留めるためには、釘頭の小さいフィニッシュネイルは使用しません。フロア釘を使用します。

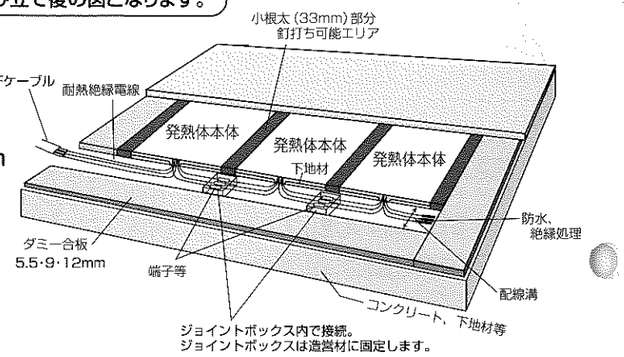
③ その他

①コントローラへの定格電圧は単相AC200V（50/60Hz）、又は、単相AC100V（50/60Hz）です。使用する発熱体と同一の電圧を供給します。
又、コントローラへの一次側電源は単独回路とし、必ず過電流遮断器、漏電遮断器を設置します。
②**仕上げ材は、床暖房対応製品を必ず使用します。**
③根太間隔が広すぎたり、ピアノ、大型冷蔵庫等の重量物を置く場合は、床補強やあて板等による力の分散を考慮してください。

C-1 「ユニット」施工方法（現場組み立て）

発熱体、断熱材、小根太、両面テープの部材により構成されていて、現場組み立てするタイプです。

この図は、組み立て後の図となります。



床暖本体の厚さ5.5mm・9mm・12mm
（断熱材、小根太を含む厚さです）

⚠ 重要

パーティクルボードは熱で暴れる場合がありますので、ご注意ください。
又、ビスが効きにくい場合が多いので注意します。
ビスは小根太の中央に打ち込んでください。
端に打つと小根太が割れる恐れがあります。
ネジは全ネジタイプを使用してください。使用しないと浮き上がる場合があります。
各施工上の注意（p5、p6ページを参照ください）を必ずお守りください。
発熱体本体敷設場所にゴミ（木片、金属片、小石）·突起物·金属片（釘、ステープル）等が無いようにしてください。清掃には、必ず掃除機を使用してください。
※十分に乾燥した場所に発熱体を敷設してください。

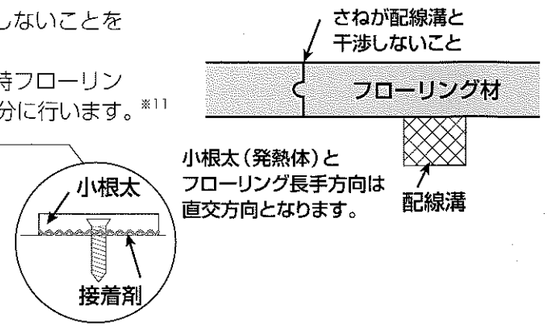
小根太の割り付けは直角直交を確実にします。

※誤接続すると定格部品電流の違いから部品が破壊されますのでご注意ください。

① ユニット小根太、断熱材、配線溝の施工、配線及び結線

①あらかじめ下地に不陸がなく水平であること、床鳴りしないことを確認します。
②打ち合わせの敷設図に基づき基準線を決めます。この時フローリングのサネが配線部分と干渉しないように打ち合わせを充分に行います。※11
③小根太に接着剤を塗布してネジでしっかり固定します。
④ネジは小根太より少し沈むまで確実に固定します。

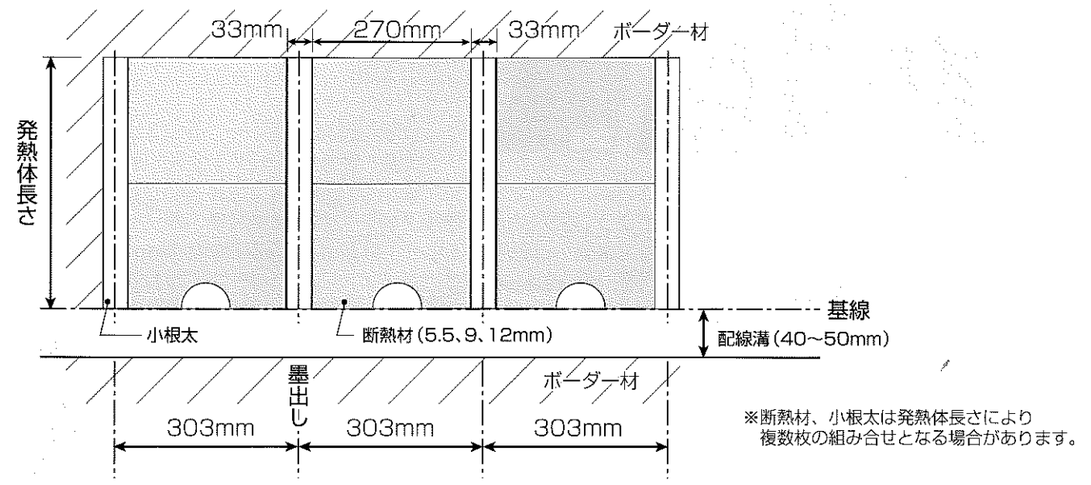
※11 同様に基板部とサネが干渉しないことも確認します。



⑤303mm ピッチの墨出しにしたがい全ての小根太を固定します。

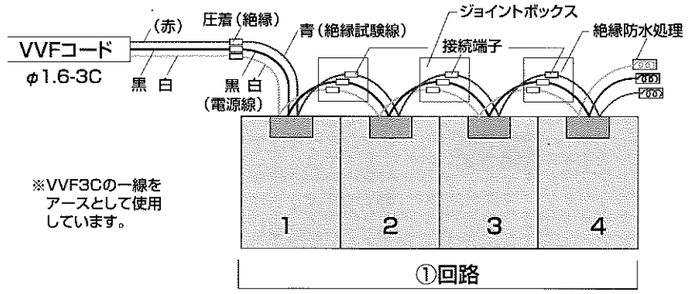
『基線を合わせて、それにあてつけ断熱材を置き、小根太を置く』を繰り返すと、ピッチずれが発生し、フローリングのサネがあわなくなりますので、必ず墨出しの〔芯ー芯〕で施工します。

⑥断熱材裏面の両面テープの離型紙（裏紙）をはがします。
基線（開始線）に合わせて、小根太間に断熱材を敷き込みます。



※断熱材、小根太は発熱体長さにより複数枚の組み合せとなる場合があります。

⑦発熱体裏面の両面テープの片側を小根太の端にあわせて、両面テープを剥がし接着します。この時、極端なヨジレや不陸、蛇行がないように留意します。その後、反対側の離型紙（1 本）を剥がし固定します。
⑧図面に基づき、発熱体番号と各①~④回路毎に接続端子で結線します。（渡り配線）
接続端子は、完全に押し込んで確実に結線します。なお、接続部分はジョイントボックスに入れてください。各回路の末端に使用しないコードが出ますので、絶縁防水処理してください。その後各回路からのコードと延長ケーブルを接続します。延長ケーブルには各①~④の番号を明記します。

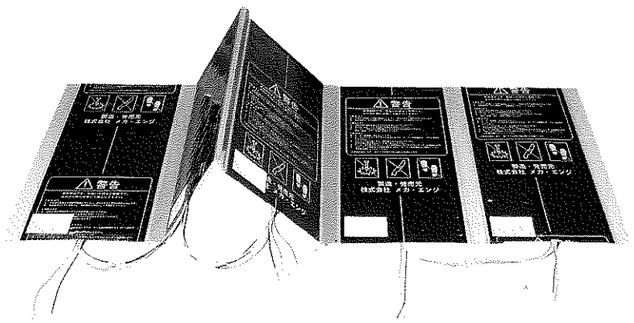


⑨チェックシート 1 『各回路の結線チェック』『絶縁チェック』（p2）を測定記入してください。
工事区分毎の責任を明確にするため必ず実施してください。実施していない場合は保証は致しかねます。
⑩建築工事で周辺のボーダー材を敷き込みます。（ボーダー材：合板等でこれらは現場手配となります。）
この時発熱体、ケーブルに釘打ちがないように注意します。
この際の配線溝は 40 ~ 50mm 程度必要となります。
⑪床仕上材施工後、施工チェックシート 3 『絶縁チェック』（p2）を測定記入してください。
工事区分毎の責任を明確にするため必ず実施してください。実施していない場合は保証は致しかねます。

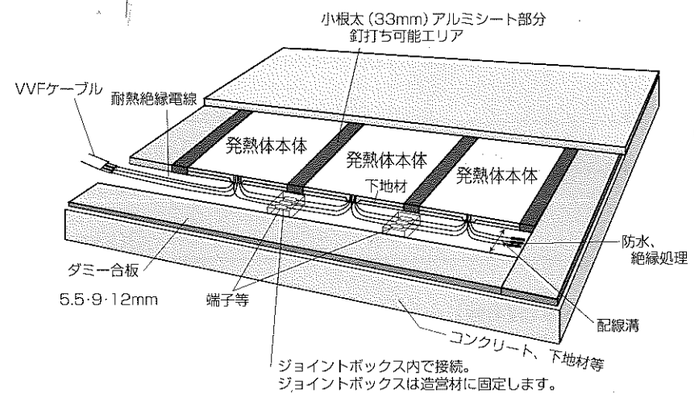
⚠ 注意

耐熱絶縁電線を固定する際に釘ビス等鋭利なものでは固定しないでください。
両面テープが便利です。
床暖房からでている耐熱絶縁電線から先の屋内配線は耐熱絶縁電線では行わずVVFケーブル等を使用してください。

C-2 「ユニット」施工方法（工場組み立て）



床暖本体の厚さ5.5mm・9mm・12mm
（断熱材、小根太を含む厚さです）



⚠ 重要

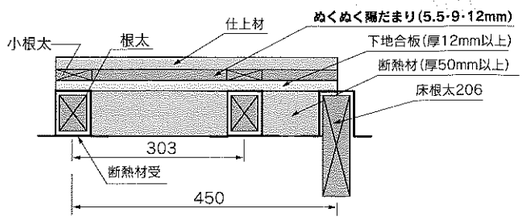
パーティクルボードは熱で暴れる場合がありますので、ご注意ください。
又、ビスが効きにくい場合が多いので注意します。
ビスは小根太（アルミシート部分）の中央に打ち込んでください。
端に打つと小根太（アルミシート部分）が割れる恐れがあります。
ネジは全ネジタイプを使用してください。使用しないと浮き上がる場合があります。
各施工上の注意（p5、p6ページを参照ください）を必ずお守りください。
発熱体本体敷設場所にゴミ（木片、金属片、小石）·突起物·金属片（釘、ステープル）等が無いようにしてください。清掃には、必ず掃除機を使用してください。
※十分に乾燥した場所に発熱体を敷設してください。

小根太の割り付けは直角直交を確実にします。

※誤接続すると定格部品電流の違いから部品が破壊されますのでご注意ください。

① 敷込み

①「ぬくぬく陽だまり」別紙「各発熱体の抵抗値測定、絶縁チェック（出荷時）」を御確認ください。
②ユニットタイプの敷込む位置を確認し、墨出しします。
③ユニットタイプを墨出しした位置に合わせ敷込みます。



② 配線及び結線

⚠ 注意

耐熱絶縁電線を固定する際に釘ビス等鋭利なものでは固定しないでください。
両面テープが便利です。
床暖房からでている耐熱絶縁電線から先の屋内配線は耐熱絶縁電線では行わず
VVFケーブル等を使用してください。

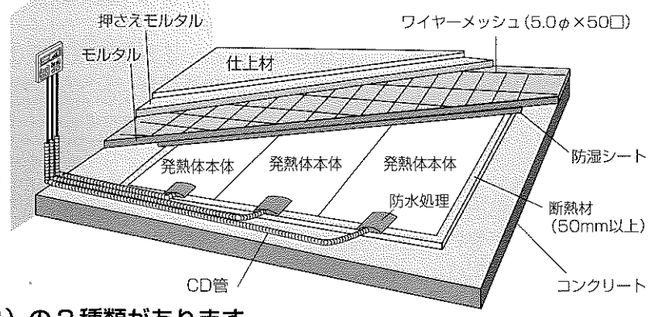
①発熱体から出ているコードを回路別に接続していきます。（配線の振り分け方法はp7を参照ください。）
※接続端子等は完全に差込み、確実に接続されている事を確認してください。又、接続部分の絶縁防水処理も行ってください。なお、接続部分はジョイントボックスに入れてください。
※最後に残った隅の耐熱絶縁電線は先端を絶縁、防水処理してください。
②４回路に分かれた耐熱絶縁電線を延長ケーブルと結線し、配線には１～４の番号を明記してください。
③発熱体の周りはボーダー材にてレベルを合わせます。（ボーダー材：合板等でこれらは現場手配となります。）
※ボーダー材を敷く際コード・ケーブルに釘を打ち込まないようにしてください。
※フローリングのサネが配線部分と干渉しないように打ち合わせを充分に行います。※11
④施工チェックシート 1 「各回路結線チェック」「絶縁チェック」（p1、p2）を測定、記入してください。
工事区分毎の責任を明確にするため必ず実施してください。実施していない場合は保証は致しかねます。
⑤４回路に分けてある延長ケーブルのコントローラ側終端を規定長（14mm）剥き、コントローラの各回路の端子台に十分に挿し込んでください。
⑥各回路のアースはひとまとめにして、コントローラ本体から出ている緑黄スパイラルの線に接続します。**絶縁抵抗試験に使用しますので、途中でアースに直接接続することは行わないでください。**又、一次側アースは上部の⏚ネジ部に接続します。
⑦床仕上材施工後、施工チェックシート 3 「絶縁チェック」（p2）を測定、記入してください。
工事区分毎の責任を明確にするため必ず実施してください。実施していない場合は保証は致しかねます。

※11 同様に基板部とサネが干渉しないことも確認します。

Ⓓ「埋設タイプ」施工方法

※埋設タイプは特注品となります。

（作成までに通常品より時間がかかりますので、余裕を持った発注をお願いします。）



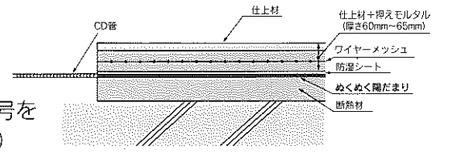
埋設タイプには
Mタイプ（コンクリート埋設）
Gタイプ（コンクリート埋設〔防水〕）の２種類があります。

⚠ 重要

埋設タイプは、コードがコンクリートの中で結線出来ないため、コントローラまでの距離を確認のうえ必要な長さのコードが付いた特注品が必要となります。標準コード長は5mです。
各施工上の注意（p5、p6ページを参照ください）を必ずお守りください。
発熱体本体敷設場所にゴミ（木片、金属片、小石）・突起物・金属片（釘、ステープル）等が無いようにしてください。
※十分に乾燥した場所に発熱体を敷設してください。
※誤接続すると定格部品電流の違いから部品が破壊されますのでご注意ください。

① 敷込み、結線

①下地コンクリート上のゴミ等をきれいに掃除します。
②「ぬくぬく陽だまり」施工チェックシート「各発熱体の抵抗値測定、絶縁チェック（出荷時）」（p1）を御確認ください。
③発熱体敷設部に断熱材（50mm以上）を敷き両面テープ等で固定します。下地コンクリート内に断熱材が埋設されていれば必要ありません。
④発熱体を敷設するための墨出しをします。この時コードの引き出し部を正確に位置決めしてください。
⑤墨出ししたコード引き出し部分にコーキング材を盛り、墨出しに合わせて発熱体を敷きます。
⑥テープ等で発熱体を固定します。
⑦コード引き出し部分にコーキング材を盛り、防水処理をします。
⑧コードをCD管に入れ、コーキング材等で、口を塞ぎます。
⑨CD管を固定し、壁面に立ち上げます。
⑩壁内までもってきたコードを4回路に分け、配線には1～4の番号を明記してください。配線の振り分け方法はp7を参照ください。）



⑪施工チェックシート（1）「各回路の結線チェック」「絶縁チェック」（p1、p2）を測定、記入してください。
工事区分毎の責任を明確にするため必ず実施してください。実施していない場合は保証は致しかねます。
⑫4回路に分けてある負荷ケーブルと延長ケーブルを圧着接続、防水処理をした後、コントローラから出ているコードと延長コードを圧着、接続をしてください。
⑬防湿シートを発熱体の上に敷き、周りをテープにて固定します。
⑭防湿シート上にモルタルを敷込みワイヤーメッシュを入れます。この時、ワイヤーメッシュと防湿シートが触れないように構造用サイコロを入れるなどしてください。※
⑮床仕上材施工後、施工チェックシート（3）「絶縁チェック」（p2）を測定、記入してください。
工事区分毎の責任を明確にするため必ず実施してください。実施していない場合は保証は致しかねます。

※防湿シートの上に直接ワイヤーメッシュを敷く場合は15mm～20mmの構造用サイコロ（プラスチックor鉄製）等で空間かさ上げしてください。この時、防湿シートとワイヤーメッシュが触れないようにしてください。
防湿シートに触れた場合、防湿シートを突き破り発熱体を破損するおそれがあります。
※モルタル打設時は、バイブレータ等を使用しないでください。発熱体を破損する恐れがあります。

3 コントローラ取付け、動作チェック

⚠ 重要

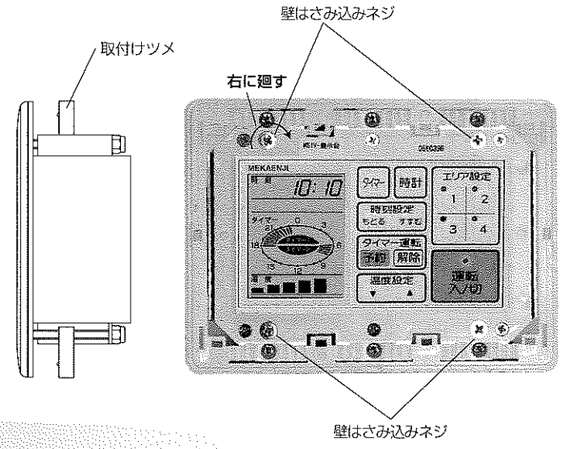
①コントローラM08シリーズは壁ハサミ込型固定方法です。
②壁ハサミ込ネジは、締める場合は必ず右（時計回り）に回してください。誤って左に回すとツメが損傷する場合があります。その際締め付けすぎないようにしてください。
③φ5mm以下のドライバーを使用してください。又、**電動ドライバー等は使用しないでください。**本体が変形損傷する場合があります。
④**コントローラに同梱されています、取付け方法を必ずお読みください。**
※誤接続すると定格部品電流の違いから部品が破壊されますのでご注意ください。

① 結線

①負荷コード1～4（白、黒線）の先端を14mm剥いて本体ラベルに記載のマークに従って端子台に完全に挿入します。
②一次側VVFケーブルの先端を14mm剥いてコントローラ上側の端子台に完全に挿入します。
③発熱体からの青線をコントローラから出ている緑黄スパイラル線に接続してください。
④一次側アースコードをコントローラ上部のアース表示されているM4ビスへ取付けてください。
※絶対に発熱体からの青線を直接アースしないでください。
絶縁試験線として使用しますので、必ずコントローラの緑黄スパイラル線までもってきてください。
※コントローラ種類によっては、端子台挿し込み位置、アース表示位置が異なります。

② 取付け

①コントローラの外枠化粧板を外してください。
②コントローラ全体が壁面に入ったら上下４ヶ所の壁ハサミ込ネジをφ5mm以下のドライバーを使用し右へ廻し、壁面に固定してください。
※取付けツメが破損しますので強く締めすぎないようにしてください。（この際、必ず水平器で水平を確認します。）
③完全にコントローラが壁面に固定された事を確認してください。
④コントローラの化粧板を元と同じ状態にセットしてください。
※電動ドライバーは使用しないでください。



③ 動作チェック

①専用分岐ブレーカの電源を入れてください。
②施工チェックシート（4）「漏電の確認、電流値の確認（試運転）」「温度の確認（試運転）」（p2）を測定、記入してください。
③各ボタンを押して動作確認をしてください。
※詳しくは「取扱説明書」をご参照ください。
④試運転が終了したら、専用分岐ブレーカをOFFにしてください。（M08シリーズは、ブレーカを切断しても、全ての内容〔時計を含む〕をバッテリー・バックアップしていますので、再度立ち上げても時計セットは不要です。）

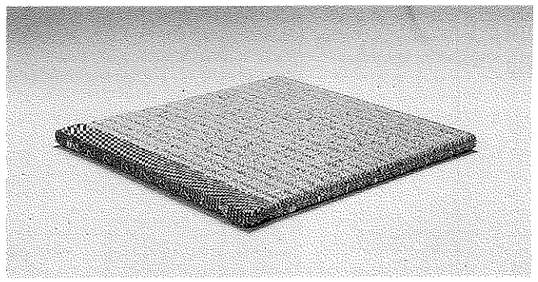
4 仕上材

A 各種仕上材

※仕上材は、床材メーカーの床暖房対応商品をご使用ください。
※仕上材の施工は床材メーカーの「施工説明書」に従い、正しく施工してください。
※仕上固定釘、ビス等は発熱体、配線部以外にのみ使用してください。
※接着剤を使用する場合はコニシKU928R（S/W）等ウレタン系無溶剤タイプの製品にて接着施工してください。
※両面テープはコニシWF070を推奨します。（弊社からも購入できます）
※絨毯の場合は発熱体の上に捨て貼り合板（下地材）を敷込んでください。
　尚、絨毯の場合は熱が伝わりやすいように、アンダーフェルトが少なく、毛足の短いものが適しています。
※仕上材の厚み、断熱材の性能により昇温に時間がかかる場合があります。
※特殊な仕上材の場合は、最適な発熱体や捨て貼り合板（下地材）の厚みをご提案させて頂きますので、お問い合せ願います。

B 畳仕上げ

下地材の構造によってユニットタイプとロールタイプを使い分けます。
床暖房用薄畳（t=15、20）を使用します。



※日祥株式会社　松露（しょうろ）推奨

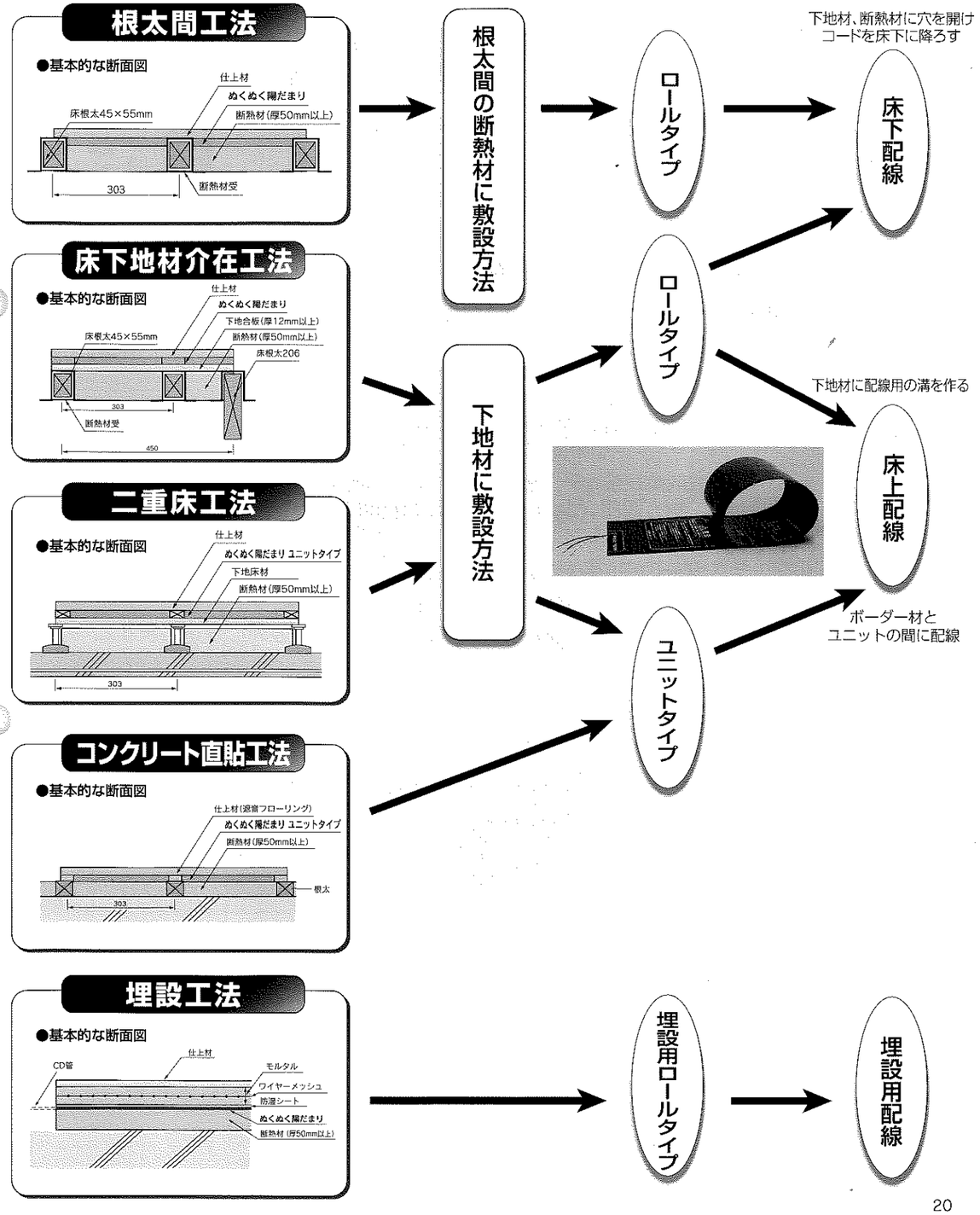
呼称	標準寸法	
	幅	長さ
五八	880	1,760
三六	910	1,820

呼称	標準寸法	
	幅	長さ
六一	925	1,850
本間	955	1,910

※サイズは現場採寸しオーダーメイド品となります。

様々な施工に対応します。

「ぬくぬく陽だまり」の厚さはわずか0.7mm。施工場所を選ばず、フローリングはもちろん、畳・コルク・タイル・石などの仕上材にも対応できます。厚さ0.7mm、巾270mm、長さはフリー、自由に設計できるロールタイプと、各種厚さ（5.5・9・12mm）巾303mm（根太含む）長さフリーのユニットタイプは、施工場所を選びません。

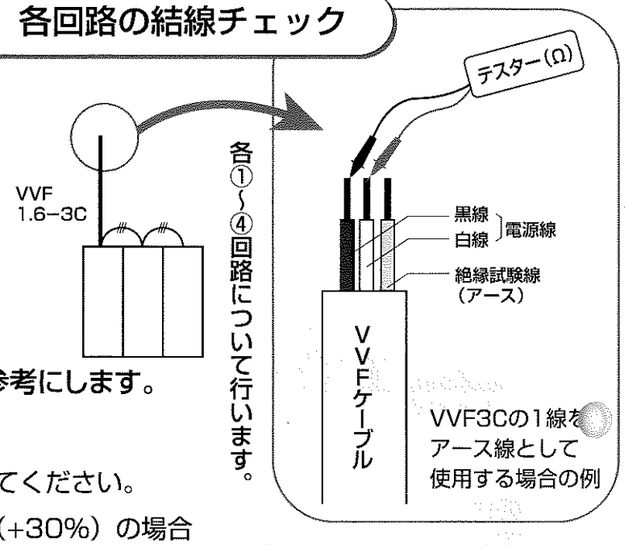


重要な電気検査詳細

1 ← 施工チェックシートの番号に該当します。

合成抵抗値　1 各回路の結線チェック

コントローラ周辺まで配線された発熱体回路①～④の各電源線（白ー黒線）間の合成抵抗を測定し、合否を判定します。



①合格範囲はp23～p25ページの表を参考にします。

合格抵抗値がNGの場合

1-1：結線、接続部の確認をしてください。

合成抵抗値 ≧ 上限（+30%）の場合
➡ 断線、及び結線の間違いがあります。※

※接続枚数の過多や過小

合成抵抗値 ≦ 下限（−30%）の場合
➡ 短絡（ショート）、及び結線の間違いがあります。※

1-2：テスターの単位を確認してください。

XXMΩあるいは測定レンジオーバーの場合
➡ 発熱体が直列に接続されています。並列に是正します。

②以下の確認を行い、下記の場合は直ちに弊社まで連絡願います。

2-1：回路①と回路④の合成抵抗値が下表以下の場合

コントローラ	200V用発熱体（2V3、2V4共通）	100V用発熱体（1V1、1V2共通）
M08MR1	10.0Ω以下	5.0Ω以下
M082T	10.0Ω以下	5.0Ω以下
M08MR2-20XXXX	10.0Ω以下	5.0Ω以下
M08MR2-23XXXX	8.7Ω以下	4.3Ω以下
M08MR2-30XXXX	6.7Ω以下	3.3Ω以下

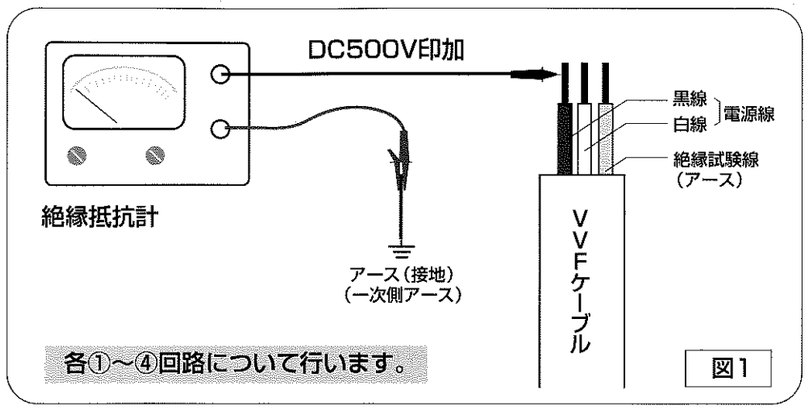
2-2：回路②と回路③を以下の計算式で計算した値が上表以下の場合

回路②の合成抵抗値＝K2、回路③の合成抵抗値＝K3とすると、
計算式は、1／(1／K2+1／K3)となる。

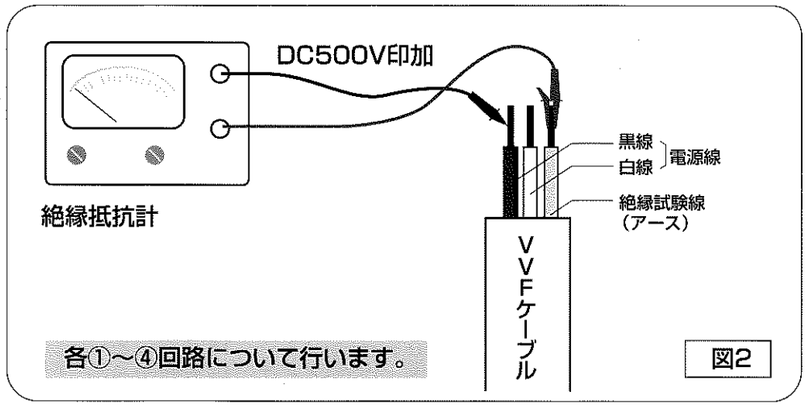
［例］ K2＝88Ω、K3＝55Ωの場合
1／(1／88+1／55)＝33.8Ω

絶縁抵抗値　1 絶縁チェック

発熱体回路①～④の各黒線と、一次側アース線との間の絶縁抵抗値をDC500Vを印加し、測定し、合否を判定します。



次に、発熱体回路①～④の各黒線と発熱体からの絶縁試験線との間の絶縁抵抗値をDC500Vを印加し、測定し、合否を判定します。



※100Vはアースコードがありませんので図2の測定は省略します。

合否の判定

- **各測定（図１、図２）、各回路①～④回路とも20M Ω以上を合格とします。**
- **NGの場合**

①下地材が濡れていないか確認してください。
濡れている場合は、下地材の乾燥を確認後再測定します。

②発熱体に金属性のものや木片、小石等の異物が刺さっていないことを確認します。
又は、物理的破損（工具の落下等）を確認します。

②の場合は発熱体の交換となります。現場での補修は禁止です。

2V4用　合成抵抗値合格表

：標準抵抗値440Ω（20℃）

※合計m数は各①～④の回路毎の合計mです。

合計m数	室温0℃～10℃ 下限	上限	室温11℃～20℃ 下限	上限	室温21℃～25℃ 下限	上限	室温26℃～30℃ 下限	上限	室温31℃～35℃ 下限	上限
1	261.8	486.2	283.4	526.2	308.0	572.0	335.7	623.5	369.6	686.4
2	130.9	243.1	141.7	263.1	154.0	286.0	167.9	311.7	184.8	343.2
3	87.3	162.1	94.5	175.4	102.7	190.7	111.9	207.8	123.2	228.8
4	65.5	121.6	70.8	131.6	77.0	143.0	83.9	155.9	92.4	171.6
5	52.4	97.2	56.7	105.2	61.6	114.4	67.1	124.7	73.9	137.3
6	43.6	81.0	47.2	87.7	51.3	95.3	56.0	103.9	61.6	114.4
7	37.4	69.5	40.5	75.2	44.0	81.7	48.0	89.1	52.8	98.1
8	32.7	60.8	35.4	65.8	38.5	71.5	42.0	77.9	46.2	85.8
9	29.1	54.0	31.5	58.5	34.2	63.6	37.3	69.3	41.1	76.3
10	26.2	48.6	28.3	52.6	30.8	57.2	33.6	62.3	37.0	68.6
11	23.8	44.2	25.8	47.8	28.0	52.0	30.5	56.7	33.6	62.4
12	21.8	40.5	23.6	43.9	25.7	47.7	28.0	52.0	30.8	57.2
13	20.1	37.4	21.8	40.5	23.7	44.0	25.8	48.0	28.4	52.8
14	18.7	34.7	20.2	37.6	22.0	40.9	24.0	44.5	26.4	49.0
15	17.5	32.4	18.9	35.1	20.5	38.1	22.4	41.6	24.6	45.8
16	16.4	30.4	17.7	32.9	19.3	35.8	21.0	39.0	23.1	42.9
17	15.4	28.6	16.7	31.0	18.1	33.6	19.7	36.7	21.7	40.4
18	14.5	27.0	15.7	29.2	17.1	31.8	18.7	34.6	20.5	38.1
19	13.8	25.6	14.9	27.7	16.2	30.1	17.7	32.8	19.5	36.1
20	13.1	24.3	14.2	26.3	15.4	28.6	16.8	31.2	18.5	34.3
21	12.5	23.2	13.5	25.1	14.7	27.2	16.0	29.7	17.6	32.7
22	11.9	22.1	12.9	23.9	14.0	26.0	15.3	28.3	16.8	31.2
23	11.4	21.1	12.3	22.9	13.4	24.9	14.6	27.1	16.1	29.8
24	10.9	20.3	11.8	21.9	12.8	23.8	14.0	26.0	15.4	28.6
25	10.5	19.4	11.3	21.0	12.3	22.9	13.4	24.0	14.8	27.5
26	10.1	18.7	10.9	20.2	11.8	22.0	12.9	24.9	14.2	26.4
27	9.7	18.0	10.5	19.5	11.4	21.2	12.4	23.1	13.7	25.4
28	9.4	17.4	10.1	18.8	11.0	20.4	12.0	22.3	13.2	24.5
29	9.0	16.8	9.8	18.1	10.6	19.7	11.6	21.5	12.7	23.7
30	8.7	16.2	9.4	17.5	10.3	19.1	11.2	20.8	12.3	22.9
31	8.4	15.7	9.1	17.0	9.9	18.5	10.8	20.1	11.9	22.1
32	8.2	15.2	8.9	16.4	9.6	17.9	10.5	19.5	11.6	21.5
33	7.9	14.7	8.6	15.9	9.3	17.3	10.2	18.9	11.2	20.8
34	7.7	14.3	8.3	15.5	9.1	16.8	9.9	18.3	10.9	20.2
35	7.5	13.9	8.1	15.0	8.8	16.3	9.6	17.8	10.6	19.6
36	7.3	13.5	7.9	14.6	8.6	15.9	9.3	17.3	10.3	19.1
37	7.1	13.1	7.7	14.2	8.3	15.5	9.1	16.9	10.0	18.6
38	6.9	12.8	7.5	13.8	8.1	15.1	8.8	16.4	9.7	18.1

2V3用　合成抵抗値合格表

：標準抵抗値300Ω（20℃）

合計m数	室温0℃～10℃ 下限	上限	室温11℃～20℃ 下限	上限	室温21℃～25℃ 下限	上限	室温26℃～30℃ 下限	上限	室温31℃～35℃ 下限	上限
1	168.0	312.0	186.9	347.1	210.0	390.0	235.2	436.8	266.7	459.3
2	84.0	156.0	93.5	173.6	105.0	195.0	117.6	218.4	133.4	247.7
3	56.0	104.0	62.3	115.7	70.0	130.0	78.4	145.6	88.9	165.1
4	42.0	78.0	46.7	86.8	52.5	97.5	58.8	109.2	66.7	123.8
5	33.6	62.4	37.4	69.4	42.0	78.0	47.0	87.4	53.3	99.1
6	28.0	52.0	31.2	57.9	35.0	65.0	39.2	72.8	44.5	82.6
7	24.0	44.6	26.7	49.6	30.0	55.7	33.6	62.4	38.1	70.8
8	21.0	39.0	23.4	43.4	26.3	48.8	29.4	54.6	33.3	61.9
9	18.7	34.7	20.8	38.6	23.3	43.3	26.1	48.5	29.6	55.0
10	16.8	31.2	18.7	34.7	21.0	39.0	23.5	43.7	26.7	49.5
11	15.3	28.4	17.0	31.6	19.1	35.5	21.4	39.7	24.2	45.0
12	14.0	26.0	15.6	28.9	17.5	32.5	19.6	36.4	22.2	41.3
13	12.9	24.0	14.4	26.7	16.2	30.0	18.1	33.6	20.5	38.1
14	12.0	22.3	13.4	24.8	15.0	27.9	16.8	31.2	19.1	35.4
15	11.2	20.8	12.5	23.1	14.0	26.0	15.7	29.1	17.8	33.0
16	10.5	19.5	11.7	21.7	13.1	24.4	14.7	27.3	16.7	31.0
17	9.9	18.4	11.0	20.4	12.4	22.9	13.8	25.7	15.7	29.1
18	9.3	17.3	10.4	19.3	11.7	21.7	13.1	24.3	14.8	27.5
19	8.8	16.4	9.8	18.3	11.1	20.5	12.4	23.0	13.4	24.8
20	8.4	15.6	9.3	17.4	10.5	19.5	11.8	21.8	12.7	23.6
21	8.0	14.9	8.9	16.5	10.0	18.6	11.2	20.8	12.1	22.5
22	7.6	14.2	8.5	15.8	9.5	17.7	10.7	19.9	11.6	21.5
23	7.3	13.6	8.1	15.1	9.1	17.0	10.2	19.0	11.0	20.5
24	7.0	13.0	7.8	14.5	8.8	16.3	9.8	18.2	10.6	19.7
25	6.7	12.5	7.5	13.9	8.4	15.6	9.4	17.5	10.2	18.9

1V2用　合成抵抗値合格表　：標準抵抗値140Ω（20℃）

合計m数	室温0℃～10℃ 下限	上限	室温11℃～20℃ 下限	上限	室温21℃～25℃ 下限	上限	室温26℃～30℃ 下限	上限	室温31℃～35℃ 下限	上限
1	82.3	152.9	89.2	165.6	98.0	182.0	105.8	196.6	115.6	214.8
2	41.2	76.4	44.6	82.8	49.0	91.0	52.9	98.3	57.8	107.4
3	27.4	51.0	29.7	55.2	32.7	60.7	35.3	65.5	38.5	71.6
4	20.6	38.2	22.3	41.4	24.5	45.5	26.5	49.1	28.9	53.7
5	16.5	30.6	17.8	33.1	19.6	36.4	21.2	39.3	23.1	43.0
6	13.7	25.5	14.9	27.6	16.3	30.3	17.6	32.8	19.3	35.8
7	11.8	21.8	12.7	23.7	14.0	26.0	15.1	28.1	16.5	30.7
8	10.3	19.1	11.1	20.7	12.3	22.8	13.2	24.6	14.5	26.8
9	9.1	17.0	9.9	18.4	10.9	20.2	11.8	21.8	12.8	23.9
10	8.2	15.3	8.9	16.6	9.8	18.2	10.6	19.7	11.6	21.5
11	7.5	13.9	8.1	15.1	8.9	16.5	9.6	17.9	10.5	19.5
12	6.9	12.7	7.4	13.8	8.2	15.2	8.8	16.4	9.6	17.9
13	6.3	11.8	6.9	12.7	7.5	14.0	8.1	15.1	8.9	16.5
14	5.9	10.9	6.4	11.8	7.0	13.0	7.6	14.0	8.3	15.3
15	5.5	10.2	5.9	11.0	6.5	12.1	7.1	13.1	7.7	14.3
16	5.1	9.6	5.6	10.4	6.1	11.4	6.6	12.3	7.2	13.4
17	4.8	9.0	5.2	9.7	5.8	10.7	6.2	11.6	6.8	12.6
18	4.6	8.5	5.0	9.2	5.4	10.1	5.9	10.9	6.4	11.9
19	4.3	8.0	4.7	8.7	5.2	9.6	5.6	10.3	6.1	11.3
20	4.1	7.6	4.5	8.3	4.9	9.1	5.3	9.8	5.8	10.7
21	3.9	7.3	4.2	7.9	4.7	8.7	5.0	9.4	5.5	10.2
22	3.7	6.9	4.1	7.5	4.5	8.3	4.8	8.9	5.3	9.8
23	3.6	6.6	3.9	7.2	4.3	7.9	4.6	8.5	5.0	9.3

1V1用　合成抵抗値合格表　：標準抵抗値80Ω（20℃）

合計m数	室温0℃～10℃ 下限	上限	室温11℃～20℃ 下限	上限	室温21℃～25℃ 下限	上限	室温26℃～30℃ 下限	上限	室温31℃～35℃ 下限	上限
1	49.8	92.6	54.9	101.9	56.0	104.0	59.9	111.3	65.0	120.6
2	24.9	46.3	27.4	51.0	28.0	52.0	30.0	55.6	32.5	60.3
3	16.6	30.9	18.3	34.0	18.7	34.7	20.0	37.1	21.7	40.2
4	12.5	23.1	13.7	25.5	14.0	26.0	15.0	27.8	16.2	30.2
5	10.0	18.5	11.0	20.4	11.2	20.8	12.0	22.3	13.0	24.1
6	8.3	15.4	9.1	17.0	9.3	17.3	10.0	18.5	10.8	20.1
7	7.1	13.2	7.8	14.6	8.0	14.9	8.6	15.9	9.3	17.2
8	6.2	11.6	6.9	12.7	7.0	13.0	7.5	13.9	8.1	15.1
9	5.5	10.3	6.1	11.3	6.2	11.6	6.7	12.4	7.2	13.4
10	5.0	9.3	5.5	10.2	5.6	10.4	6.0	11.1	6.5	12.1
11	4.5	8.4	5.0	9.3	5.1	9.5	5.4	10.1	5.9	11.0
12	4.2	7.7	4.6	8.5	4.7	8.7	5.0	9.3	5.4	10.1
13	3.8	7.1	4.2	7.8	4.3	8.0	4.6	8.6	5.0	9.3
14	3.6	6.6	3.9	7.3	4.0	7.4	4.3	7.9	4.6	8.6
15	3.3	6.2	3.7	6.8	3.7	6.9	4.0	7.4	4.3	8.0

●ぬくぬく陽だまり　製品仕様　〈単相AC200V〉

※100Vタイプはお問い合わせください。

商品名	ロールタイプ	ユニットタイプ
品番	2V4-B ／ 2V3-B　　2V3-M ／ 2V3-G	2V4-U ／ 2V3-U
サイズ（mm）	幅270mm ×長さフリー×厚さ0.7mm (2V3-M 厚さ1.0mm ／ 2V3-G 厚さ4.0mmは幅330mm)	幅303mm×長さフリー×厚さ5.5・9・12mm （小根太・断熱材を含む）
表面絶縁加工	熱可塑性高分子ポリマー樹脂（PET） (2V3-Gは防水ゴム)	熱可塑性高分子ポリマー樹脂　(PET)
発熱体	架橋高分子半導体発熱素子	
断熱材	――――	JIS A 9511B類　2種相当品
定格電流	単相　AC200V　50／60Hz	
消費電力 ※	2V4　立ち上がり　50W/m 立ち上がり 165W/㎡ 安定時は 11～34W/m（各モードにより変動） 電力公差：発熱体の長さ 2.2m 以下は± 20% 2.3m 以上は± 15%。	
	2V3　立ち上がり　67W/m 立ち上がり　221W/㎡ 安定時は 18～72W/m（各モードにより変動） 電力公差：発熱体の長さ 1.5m 以下は± 20% 1.6m 以上は± 15%。	
素子の安全性	自己過熱抑制　PTC 面状発熱体	自己過熱抑制　PTC 面状発熱体
口出し線	キャブタイヤコード　0.75sq × 2	耐熱電線コード　UL1430 AWG18
絶縁試験線（兼アース線）	耐熱電線コード　　UL1430 AWG18	

※消費電力はコントローラを接続した数字です。　消費電力は外気温 2℃、室温 18℃、Q = 2.0 の条件により算出しています。

●コントローラ M08シリーズ 仕様

制御機器仕様	多機能床暖房用コントローラ
形式名	M08MR1　シリーズ
室内側プレート外形寸法	幅162mm×高さ120mm×奥行15mm
壁面開口寸法	幅150mm×高さ100mm　共に±2mm
回路別ON / OFF機能	4エリアの個別ON / OFF
設定温度範囲	弱～強　6段階設定
タイマー機能	24時間タイマー自動運転　　最大2回／日設定可能
サーミスタ	不要（発熱素子レベルで制御）
時　計	RTC　月差±1分（25℃±5℃）
安全装置	過電流防止機能、消し忘れ防止機能、チャイルドロック、接点溶着検出機能、温度ヒューズ、自己機能診断
電流制御動作特性	電流変流器による検知動作
最大電流出力	抵抗負荷　最大20A
開閉素子	リレー（両切り）
制御特性	時間差回路別電流制御
定格電源電圧	単相AC100V / 200V　50 / 60Hz
定格消費電力	5W以下（負荷を除く）
取り付け方法	スライド爪挟み込み方式
取り付け壁厚み	4～25mm（標準）
最少必要壁厚み	50mm（壁厚含む）
絶縁抵抗	DC500Vメガーにて100MΩ以上（電源一筐体間）
絶縁耐圧	AC1800V、1秒（電源一出力間）
ケース素材	室内側　耐熱ABS樹脂（難燃性UL94 V-0）　壁内側　アルミ
使用条件	－10～＋40℃　周囲湿度RH80%未満（ただし結露しないこと）

M08MR2 シリーズ仕様、 M082T シリーズ仕様、p27 へ続く➡

特記事項以外は、M08MR1と同一

制御機器仕様	多機能床暖房用コントローラ　（拡張タイプ）
形式名	M08MR2　シリーズ
室内側プレート外形寸法	幅162mm×高さ120mm ×奥行 15mm　ただし、壁内に外箱落とし込みあり　ワーヤ長さ180mm
外箱大きさ	幅105mm×高さ73mm ×奥行 40mm
本体ー外箱間	ワイヤφ 1.0　2本吊、 信号ケーブルφ 6.5　1本、 電源線φ 5.0　2本
最大電流出力	抵抗負荷　最大 30A

制御機器仕様	多機能床暖房用コントローラ
形式名	M082T　シリーズ
室内側プレート外形寸法	幅162mm×高さ120mm ×奥行 15mm　ただし、壁内に外箱落とし込みあり　ワーヤ長さ350mm
外箱大きさ	幅105mm×高さ65mm ×奥行 39mm
本体ー外箱間	ワイヤφ 1.0　2本吊、 信号ケーブルφ 6.5　1本、 電源線φ 3.5　1本
最大電流出力	抵抗負荷　最大 20A
定格電源電圧	単相AC200V　50 / 60Hz

● 簡易コントローラ仕様

制御機器仕様	簡易コントローラ
形式名	UM-12
本体外形寸法	幅70mm×高さ120mm×奥行44mm
壁面開口寸法	ミライ工業スライドボックスSBYに準じる
回路別ON / OFF機能	1エリアのON / OFF
設定温度範囲	弱～強　10段階設定
タイマー機能	24時間タイマー自動運転　　最大3回／日設定可能
サーミスタ	不要（発熱素子レベルで制御）
最大電流出力	抵抗負荷　最大12A
開閉素子	リレー（両切り）
定格電源電圧	単相AC100V / 200V　50 / 60Hz
定格消費電力	2.5W以下（負荷を除く）
絶縁抵抗	DC500Vメガーにて100MΩ以上（電源一筐体間）
絶縁耐圧	AC1800V、1秒（電源一出力間）
ケース素材	室内側　耐熱ABS樹脂（難燃性UL94 V-0）　壁内側　耐熱ABS樹脂
使用条件	0～+40℃　周囲湿度RH80%未満（ただし結露しないこと）

株式会社東亜電機工業社

〒530-0041
大阪市北区天神橋1-4-13
tel.06-6354-2950
fax.06-6354-2948
E-mail　info@sky-gr.co.jp
www.sky-gr.co.jp

代理店：

09.09.1000